

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Bruno Dresch

**DADOS ABERTOS E BUSINESS INTELLIGENCE: COMO UMA EMPRESA SE
ADAPTA A DADOS ABERTOS SOB A ÓTICA DA CAPACIDADE ABSORTIVA**

Porto Alegre

2017

Bruno Dresch

DADOS ABERTOS E BUSINESS INTELLIGENCE: COMO UMA EMPRESA SE ADAPTA A DADOS ABERTOS SOB A ÓTICA DA CAPACIDADE ABSORTIVA

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Administração.

Orientadora: Dra. Daniela Francisco Brauner

Porto Alegre

2017

Bruno Dresch

DADOS ABERTOS E BUSINESS INTELLIGENCE: COMO UMA EMPRESA SE ADAPTA À DADOS ABERTOS SOB A ÓTICA DA CAPACIDADE ABSORTIVA

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Administração.

Conceito Final: _____

Aprovado em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof.

-Escola de Administração UFRGS

Orientador:

-Escola de Administração UFRGS

AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente de agradecer o apoio que foi dado pela minha família durante minha jornada na faculdade. e em minha formação até então. Foi através do esforço, carinho e atenção deles que recebi o apoio necessário para chegar onde estou, e por isso sou eternamente grato.

Agradeço a organização estudada por me proporcionar esta oportunidade de aprendizado, aplicando os conhecimentos aprendidos durante meu curso de uma maneira construtiva à outros. Também agradeço o suporte e o apoio que esta organização me deu durante minha formação profissional.

Agradeço também ao corpo docente da Faculdade Federal do Rio Grande do Sul em toda a minha caminhada dentro de meu curso, uma vez que o ensino prestado sempre foi de qualidade, e os profissionais com quem aprendi sempre foram prestativos e solícitos a me ajudar em minhas dificuldades e interesses.

Também estendo minha gratidão à professora Daniela Brauner, que me apoiou e incentivou durante a elaboração deste trabalho, e com quem tenho eterna gratidão por me guiar em um momento tão importante de minha vida para a carreira que amo. Também agradeço o professor Luciano Ferreira, por auxiliar na avaliação deste trabalho.

Finalmente, mas não menos importante, agradeço aos meus amigos e colegas de faculdade, Brunna Escouto, Débora Viñoli, Laura Becker e Rafael Almeida, por terem me auxiliado e colaborado com diversos trabalhos em grupo. Também incluo nestes agradecimentos meus amigos queridos, Kaylee Schultz, Danielle Daly, Simone Flach, Felipe Burd e Isadora Marini, por sempre serem um apoio para mim e me ajudarem a chegar neste ponto de minha vida.

*“Quanto mais você ler, mais você vai aprender. Quanto
mais você aprender, mais lugares você visitará.”
(Posso Ler de Olhos Fechados, 1978)*

RESUMO

Este trabalho analisa o processo de uso de dados abertos em uma empresa privada do ramo do agronegócio, apresentando as dificuldades e facilidades na introdução de novos dados à organização.

O trabalho apresenta, através da ótica da teoria da capacidade absorptiva, a abertura da organização para processos novos com o uso de dados abertos, no contexto do Business Intelligence dela, sendo detalhado por meio de entrevistas com integrantes chave da estratégia organizacional.

Levando em consideração os resultados encontrados, pode-se observar que a organização possui um processo de capacidade absorptiva potencial inexplorada, mas uma capacidade absorptiva realizada avançada, gerando uma oportunidade de estudo sobre seus mecanismos.

Palavras-chave: Dados abertos; Business Intelligence; Capacidade Absortiva.

ABSTRACT

The present work analyses the processes of open data usage in a private company of the agro business, presenting the challenges and easiness of the introduction of new data to its structure.

This work presents, through the optic of the absorptive capability, how the introduction of new process tied to open data is received in the company, in the context of its Business Intelligence, detailed through the use of interviews with key employees of the organizational strategy.

Taking in consideration the results presented, it's possible to observe that there is an unexplored potential absorptive capacity, but also an advanced realized absorptive capacity, creating an opportunity to study its mechanisms.

Key-words: Open data; Business Intelligence; Absorptive Capacity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES - FIGURAS

FIGURA 1 - Ciclo da Informação.....	17
FIGURA 2 - Níveis de acessibilidade de dados.....	18
FIGURA 3 - Evolução do Business Intelligence.....	20
FIGURA 4 - Ciclo dos dados.....	22
FIGURA 5 - Melhora de serviços contínua ITIL.....	29

LISTA DE ILUSTRAÇÕES - TABELAS

TABELA 1 - Componentes da Teoria da Capacidade Absortiva.....	24
TABELA 2 - Teoria da Capacidade Absortiva na Organização.....	38
TABELA 3 - Representação das respostas das entrevistas.....	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.2	OBJETIVOS.....	13
1.2.1	OBJETIVO GERAL.....	13
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
1.3	JUSTIFICATIVA.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1	DADOS ABERTOS.....	16
2.2	BUSINESS INTELLIGENCE.....	19
2.3	CAPACIDADE ABSORTIVA.....	23
2.4	INTEGRAÇÃO DE DADOS ABERTOS E EXTERNOS.....	25
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	26
4	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	28
4.1	DESCRIÇÃO DA EMPRESA ESTUDADA.....	28
4.1.1	ARQUITETURA.....	30
4.1.2	PRODUÇÃO.....	30
4.1.3	USO DE BUSINESS INTELLIGENCE.....	31
4.2	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	33
4.2.1	IMPORTÂNCIA DO TIPO DE DADOS.....	33
4.2.2	ABERTURA A NOVOS PROCESSOS.....	34
4.2.3	ABSORÇÃO DE NOVAS PRÁTICAS.....	35
4.2.4	ESTRUTURAÇÃO DA CAPACIDADE ABSORTIVA.....	37
5	CONCLUSÃO.....	41
	REFERÊNCIAS.....	43

1 INTRODUÇÃO

Estando em constante evolução, a Administração como campo de estudo vem experimentando diversas mudanças desde sua concepção moderna através de Max Weber (2004). Inicialmente vista como uma disciplina que consolidava e estudava as formas de poder existentes em organizações, a Administração assume atualmente um papel na regulamentação e controle nas organizações. Dentro dela, um campo que vem surgindo e criando novos paradigmas é o da tecnologia como suporte à Administração.

Dentre um dos novos campos que são explorados é a forma com que organizações absorvem e utilizam dados e informações, tanto internas quanto externas, e representa uma nova perspectiva na forma com que organizações se adaptam ao seu meio e às informações dele. No que antes uma organização se utilizava de métricas internas para avaliar as melhores formas de se tornar eficaz, atualmente dados externos à ela surgem como uma nova fonte de informações que a permite não só moldar seus serviços às necessidades de seus clientes, mas também pode captar novos mercados.

No tópico de dados externos, existem diversas formas destes se apresentarem. Sendo de maneira paga, através de pesquisas de mercado, ou de maneira gratuita, se utilizando de informações públicas, estes dados compõem um ambiente alheio à organização e que assim podem se expressar como oportunidades e desafios ao serem analisados.

Os dados abertos vieram a ser utilizados em ampla escala há pouco menos de três anos, quando os governos dos Estados Unidos e Inglaterra começaram a construir bases de dados abertos que permitem que qualquer usuário tivesse acesso e usasse dados públicos como clima e demografia. Assim, ainda são um campo em constante expansão (Open Government Partnership, 2016).

No Brasil, os dados abertos são mais usualmente disseminados pelo governo, tendo a publicação da Lei de Acesso à Informação, de 2011 (BRASIL. LEI Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011.) dando credibilidade ao seu uso inicialmente, mas sem ter resultado em um uso de imediato.

Face à incipiente existência deste campo, a literatura específica, da mesma forma, encontra-se em constante desenvolvimento. Este fator decorre tanto de questões internas, como a dificuldade de grandes organizações adaptarem novas informações ao seu contexto, quanto externas, no que se refere à busca por informações realmente relevantes em tempos onde não é incomum haver uma abundância de informações, muitas descartáveis, para um

tema.

As organizações privadas estão focando cada vez mais no uso de dados que possam ser contextualizados em informações relevantes ao seu negócio. O campo de Business Intelligence (BI) em particular engloba o uso de dados, sua análise e comparação de forma que possa auxiliar na tomada de decisões organizacionais (Gartner, 2017).

No contexto organizacional, o BI representa uma forma da organização obter e validar informações para seu uso próprio, como o uso de análises preditivas de vendas, e assim se torna ponto focal do dilema que é: Como as organizações podem ser influenciadas por dados abertos, e como estas podem utilizá-los para obter novas informações em um mundo onde empresas, organizações e mercados estão em constante mudança. Nesta lógica, a capacidade absorptiva entra como uma forma de analisar a maturidade com que organizações lidam no processo de captação e absorção de novas informações e processos.

As dificuldades da absorção destes dados, bem como a forma com que são usados dentro do Business Intelligence delas e como podem vir a ter efeito nas organizações, serão o foco deste trabalho. Serão abordados os dados abertos, aqueles que são disponibilizados de forma gratuita, bem como a capacidade da organização em questão de absorvê-los e apresentar mudanças em suas estratégias e operações organizacionais em decorrência disto.

Diante disso, este trabalho busca responder à questão: **Como organizações se adaptam ao uso de dados abertos em seu sistema de Business Intelligence no contexto da Capacidade Absortiva?**

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos do capítulo serão divididos em duas seções: Objetivo geral e objetivos específicos

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho em como objetivo identificar como dados abertos são adaptados às atividades das organizações no que se refere às estratégias operacionais.

1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Este trabalho em como objetivos específicos:

- a) Descrever o uso de dados abertos no processo de análise e utilização de dados externos em uma empresa privada
- b) Descrever o sistema de Business Intelligence da empresa.
- c) Analisar a influência de dados abertos no Business Intelligence desta empresa, bem como sua adoção.
- d) Identificar problemáticas e questões que facilitam e dificultam a geração de informações a partir destes dados.
- e) Relacionar os problemas enfrentados na adaptação dos dados abertos com o meio e a situação da empresa em questão.

JUSTIFICATIVA

Diante das considerações, este trabalho busca elucidar como os dados abertos são usados para gerar novas informações, assim como influenciam, ou podem influenciá-las. A forma com que organizações reagem ao uso de dados externos se mostra um tópico de grande interesse para o estudo das organizações e suas adaptações aos seus meios.

Para este estudo, será analisado como os dados abertos podem ser importantes na construção de novas estruturas e demandas organizacionais, bem como as ferramentas impulsionadoras do seu desenvolvimento.

Considerando a forma com que o governo expande o uso deste tipo de informação, a compreensão do papel dos dados abertos, assim como o seu uso e adoção, são tópicos de extrema relevância no contexto do Brasil atualmente, em que as organizações devem se tornar cada vez mais competitivas de forma a contemplar a disponibilidade de recursos.

Este trabalho em particular analisa como a organização foco deste estudo pode fazer uso dos dados abertos de forma a melhorar a estrutura de seu negócio. Alguns exemplos de negócios e aplicações que podem ser citados são: O uso de dados abertos de clima para análises de rotas logísticas para gerar transportes de mercadorias mais eficientes.

Neste exemplo citado, a adoção de dados abertos aparenta ser de valor dúbio, porém que ao ser executado e adaptado às realidades das organizações, são geradas novas estratégias organizacionais. O trabalho aqui descrito busca formas que o uso de dados abertos afeta uma empresa de fertilizantes multinacional, com rede no Brasil, e suas adaptações às informações externas decorrentes disso, considerando as informações disponibilizadas pelo governo e seu uso ter sentido com a organização.

Conforme as obras de Zahra e George (2002), existem nas organizações um aspecto chamado de capacidade absorptiva, que detalha como estas são capazes de absorver e reter novos processos. Sob essa ótica, os dados abertos são um tópico que permitem uma contextualização da teoria da capacidade absorptiva.

Ao final deste estudo, são constatadas formas que os dados abertos são utilizados e tem impacto nas organizações, apontando o processo de adaptação que a mesma passa para integrá-los e expondo os pontos em que esta não se sucede. É levado em consideração que, pelo fato dos dados abertos ainda serem um campo muito novo, é de se esperar que seu uso seja pouco disseminado, e este trabalho busca documentar isso e identificar formas que possam impulsionar tal situação.

Logo, este estudo justifica-se na ausência de uma literatura e pesquisa intensiva nesta

área e ao potencial inerente do uso do tema como um fator de diferenciação e evolução das organizações. Dessa forma, espera-se que possa ser usado como referência em futuros estudos do campo de forma que o gestor de uma organização possa estudar a aplicação dos dados abertos em seu cotidiano de forma a melhorar seu serviço.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo busca apresentar o material que evidencia as teorias que estão presentes e fundamentam este trabalho. Diante de um embasamento teórico, será articulada uma análise que contemplará as nuances das relações de organizações e o uso de informações externas, que será abordada neste trabalho.

A identificação do conceito de dados abertos, suas implicações e seu uso serão trabalhados na literatura que sustenta esta pesquisa com destaque ao setor de Business Intelligence. Este estudo de técnicas de adoção de dados busca contextualizar a inserção da utilização de dados nas organizações, e então explorar a forma com que os dados abertos são inseridos neste contexto.

2.1 DADOS ABERTOS

De acordo com Isotani (2009), o conceito da livre circulação de dados e a maior disponibilidade dos mesmos de forma que gerem conhecimentos novos é um dos pensamentos formadores do movimento *open source*, caracterizado pela construção de soluções e ferramentas cujo funcionamento está aberto a todos verem e contribuir.

O aspecto primordial dos dados abertos são sua constante disponibilidade. Eles são informações que sempre estarão disponíveis e livres para uso de qualquer organização, o que torna sua análise e absorção um processo diferente para cada organização.

Nesta linha, Isotani (2009) levanta que, devido à natureza da informação, nos encontramos em constante fluxo onde informação é gerada, absorvida e descartada. Porém, este processo não demonstra a inutilidade da preservação da informação, mas sim que este processo cíclico se torna inerente e essencial dentro da sociedade: O reaproveitamento de informação dá espaço para que diversas organizações achem diferentes usos para a mesma base de dados.



FIGURA 1 - Ciclo da Informação

Fonte: ISOTANI e BITTENCOURT (2015, cap. 1, documento eletrônico)

Tais contextualizações são importantes quando é levada em conta que a informação, em seu espaço na internet, está sempre disponibilizada, de forma atemporal. Isto é, ao contrário de meios físicos de informação, que podem ser perdidos por questão de localização, utilização e preservação, a informação na internet possui um impacto tão significativo que ela não pode simplesmente ser apagada. Para Jardim (1999), a natureza da internet se apresenta como um desafio no que se refere ao uso e disseminação de informação. Sua colocação se baseia no fato que a dinâmica do acesso à informação muda: Não mais deve-se preocupar com o onde, mas sim com o acesso em si, pois a internet atua como um campo de coleta e disseminação desta.

No quesito da necessidade da disponibilidade da informação, são trazidos conceitos como a gestão de órgãos públicos, como cidades, comunidades e países. É entendido que, pela natureza pública dessas entidades, as informações devem estar disponibilizadas a todos, não apenas por decorrência do processo democrático, onde todos os cidadãos atuam na política, mas também devido às decisões tomadas serem melhor entendidas e julgadas por todos.

Para organizações, que também são entidades que existem e interagem com a sociedade, os dados abertos representam uma oportunidade de elas integrarem melhor os seus mecanismos e necessidades com as da sociedade, criando um ciclo que todas as partes se

beneficiam da melhor compreensão dos dados.

No que se trata sobre o vínculo de diferentes dados abertos, Berners-Lee (2006) aborda que dados, além de sempre disponíveis, devem também ser publicados de forma que possam ser feitas conexões e ligações. Estas conexões atuam como forma de permitir que dados de múltiplas fontes possam ser associados, analisados e aplicados de forma livre, um processo muito semelhante às ideias de como o movimento *open source* atua no que se refere à disponibilidade de informação dentro da internet.

O contexto organizacional, assim, traduz isso como uma forma de poder compreender não só a natureza de um dado, mas sua pluralidade e extensão, assim tomando decisões e medidas que a permitem contemplar essa nova realidade.

Ainda, para o autor, dados podem ser classificados em diferentes níveis, de forma que possam ser categorizados em quesitos de disponibilidade, acessibilidade, adaptabilidade e contextualização, criando o conceito de 5 estrelas que veio a ser adotado como diretriz para a formação dos dados abertos.

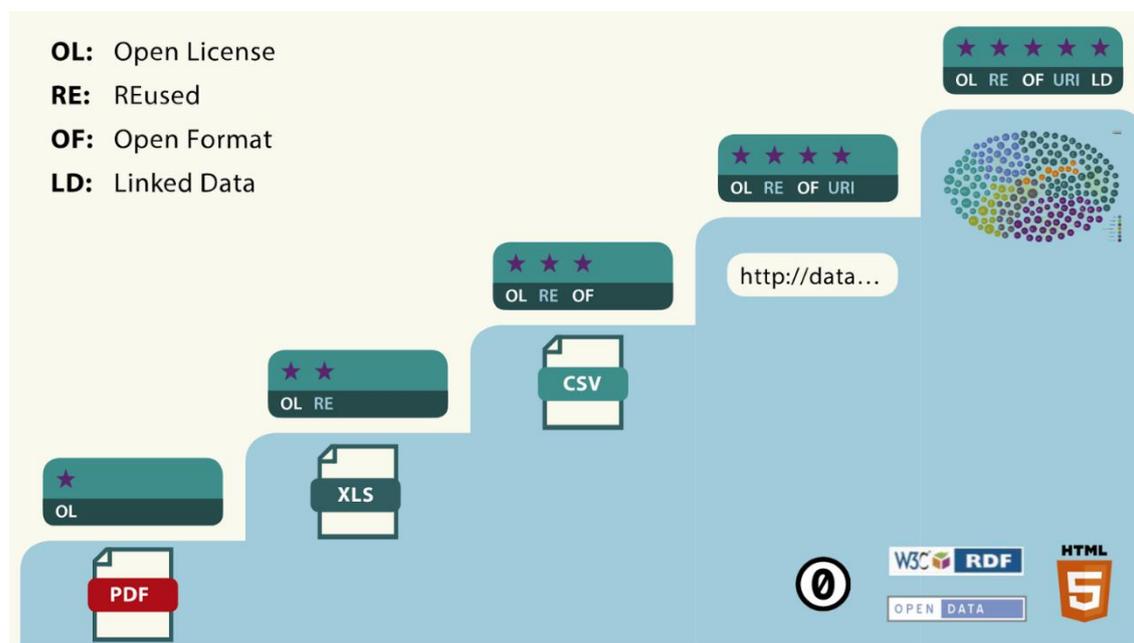


FIGURA 2 - Níveis de acessibilidade de dados

Fonte: ISOTANI e BITTENCOURT (2015, cap. 2, documento eletrônico)

Este sistema é categorizado da seguinte maneira:

- a) 1 Estrela: Disponível na Internet com licença aberta, para que seja considerado Dado Aberto, como um arquivo PDF;
- b) 2 Estrelas: Disponível na Internet de maneira estruturada (*Open License* e

REused), como um arquivo Excel com extensão XLS;

c) 3 Estrelas: Disponível na Internet, de maneira estruturada e em formato não proprietário (*Open License*, *REused* e *Open Format*), como um arquivo CSV;

d) 4 Estrelas: Além das regras já citadas, deve estar dentro dos padrões estabelecidos pelo W3C6, usando a URL para identificar as propriedades, tornando assim possível fazer ligações diretas usando outros formatos (como *REused*, *Open Format*, *Open License* e com URL), como é o caso de arquivos tipo RDF e SPARQL;

e) 5 Estrelas: Todas as regras acima, além de poderem conectar seus dados à outros, dando um maior contexto à informação (*Open License*, *REused*, *Open Format*, com URL e *Linked Data*).

Dito isso, no contexto da produção nacional de dados abertos, ainda existem muitas barreiras decorrentes da falta de uniformidade de estruturação da informação. Apesar de certos níveis, como os dados a nível municipal, tenham uma estrutura similar, a rede pública como um todo ainda não mantém uma estrutura única, o que dificulta a facilidade de sua leitura. (HOFMAN e RAJAGOPAL, 2014).

Em relação aos portais de dados abertos, muitos órgãos governamentais adotaram os dados abertos como forma de disseminar informações. Instituições como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Tribunal Superior Eleitoral e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais usam de dados abertos para publicar seus resultados.

2.2 BUSINESS INTELLIGENCE

No escopo organizacional, é necessário apontar a existência do Business Intelligence (BI) como uma ferramenta de estratégias organizacionais. O termo começou a cair em uso no final da década de 90 (Chen, Chiang e Storey, 2012), principalmente em empresas de TI. Sua proposta inicial (o BI 1.0), segundo os autores, era o uso de dados guardados em bancos de dados para auxiliar na tomada de decisões das organizações. Para tal, elas precisavam contar com uma estrutura de informações detalhada que pudesse contemplar a realidade, levando em conta que os métodos estatísticos então usados haviam sido desenvolvidos na década de 70, e as técnicas de extração de dados na década de 80.

Diante disso, os autores colocam que houve uma mudança considerável a medida que a forma que avaliamos a relevância da informação foi se expandido, em parte pelo próprio avanço tecnológico. Nisso entra o BI 2.0, que é caracterizado pela nova capacidade de empresas analisarem informações dinâmicas de seus clientes, isso é, a possibilidade de avaliar

dados externos. Dados de acesso à sites através de cookies, o uso de ferramentas de procura como o Google e outros aspectos da Web 2.0 (DiNucci, 1999) englobam o que veio a ser o chamado BI 2.0.

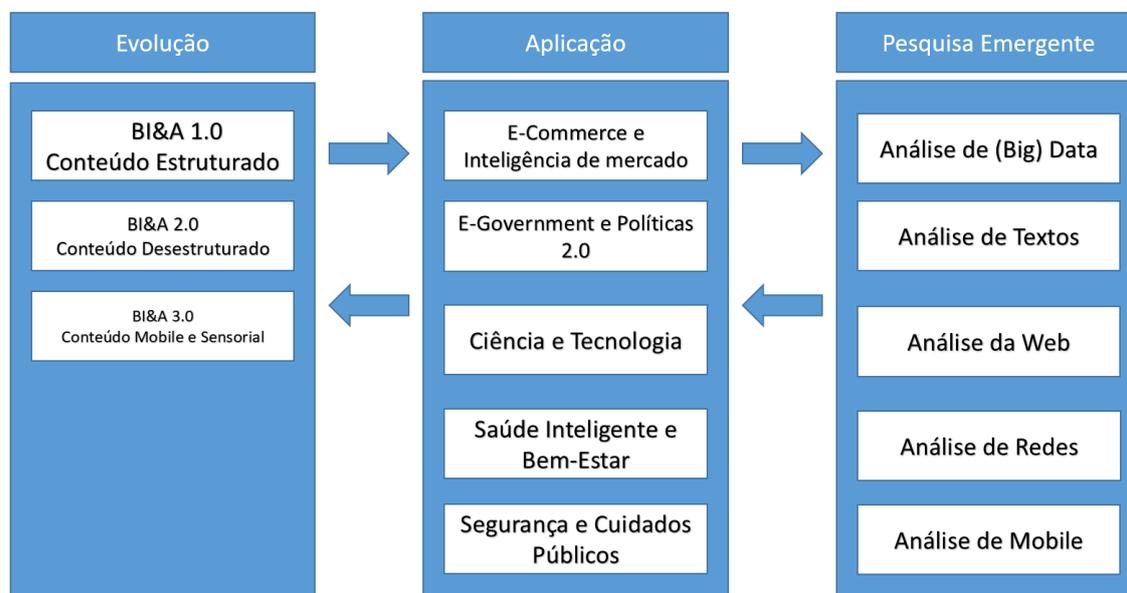


FIGURA 3 - Evolução do Business Intelligence

Fonte: CHEN, CHIANG e STOREY, 2012. Adaptação do autor.

Esta evolução tecnológica é colocada como uma mudança de paradigmas, pois não mais as empresas estavam limitadas pelas informações que tinham acesso interno, mas poderiam consultar dados externos de clientes em tempo real. Pesquisas de interesse podiam ser construídas com dados recentes e muito mais verossímeis, o que permitiu uma expansão do conceito de Business Intelligence. Além disso, os usos das informações foi expandido, pois seu escopo não estava mais limitado à mercados e públicos específicos.

O aspecto mais notável é que esse tipo de informação é caracterizado por sua falta de estruturação. Ao contrário da etapa anterior, os dados agora se encontram dispersos e de difícil leitura, o que veio a gerar a necessidade da criação de ferramentas de data analysis para compreender e absorver as informações relevantes.

Estas ferramentas permitem a visualização da informação de forma que faça sentido à gerência da organização. Esta é uma diferenciação essencial, pois como coloca Vanti (2003, p. 72, tradução própria):

BI é uma ferramenta capaz de automatizar a inteligência. Porém, a inteligência não é pertence ao BI, mas sim aos executivos que trabalham com fatores macro e micro econômicos e que

impactam o negócio. A inteligência está na criatividade de cada organização. O diferencial é o que o BI faz e que gera informação de valor.

Pode-se assim perceber que o BI não é um processo que gera decisões, mas sim que agrega as informações. Ao se retirar a tomada de decisão da ferramenta em si, as organizações podem filtrar os resultados relevantes e assim poder construir estratégias relevantes para si mesmas.

Levando isso em consideração, é natural que o desejo do BI é poder agrupar o maior número de informações relevantes, com o objetivo de construir uma decisão pelos executivos da organização. Este processo do uso do BI, naturalmente, não é simples agregação de dados, possuindo etapas concretas.

Como Moss e Atre (2003) colocam, as etapas que o BI passa durante seu ciclo de vida são:

- Detecção de oportunidade/necessidade de negócio;
- Estratégia de apoio à decisão;
- Etapa de planejamento, levantamento de requisitos e análise do negócio;
- Projeção da solução
- Desenvolvimento da solução, testes e sua implementação.
- Avaliação dos dados e tomada de decisão.

Percebe-se assim que o uso do BI possui uma etapa concreta que busca não apenas adquirir a informação, mas adaptá-la ao negócio da empresa. No contexto dos dados abertos, pode-se colocar que estes permitem a fácil agregação e coleta de dados, mas é o sistema do BI que irá fazer a análise de sua relevância, sendo assim parte essencial do processo.

Este processo de extração de dados, conhecido como data mining, vem ganhando relevância. Petter (1998) descreve o processo como a extração de informações valiosas dentro de um grande volume de informação de clientes, possuindo um ciclo racional da forma com que a extração ocorria de forma que o processo contemplasse as nuances do uso de dados.

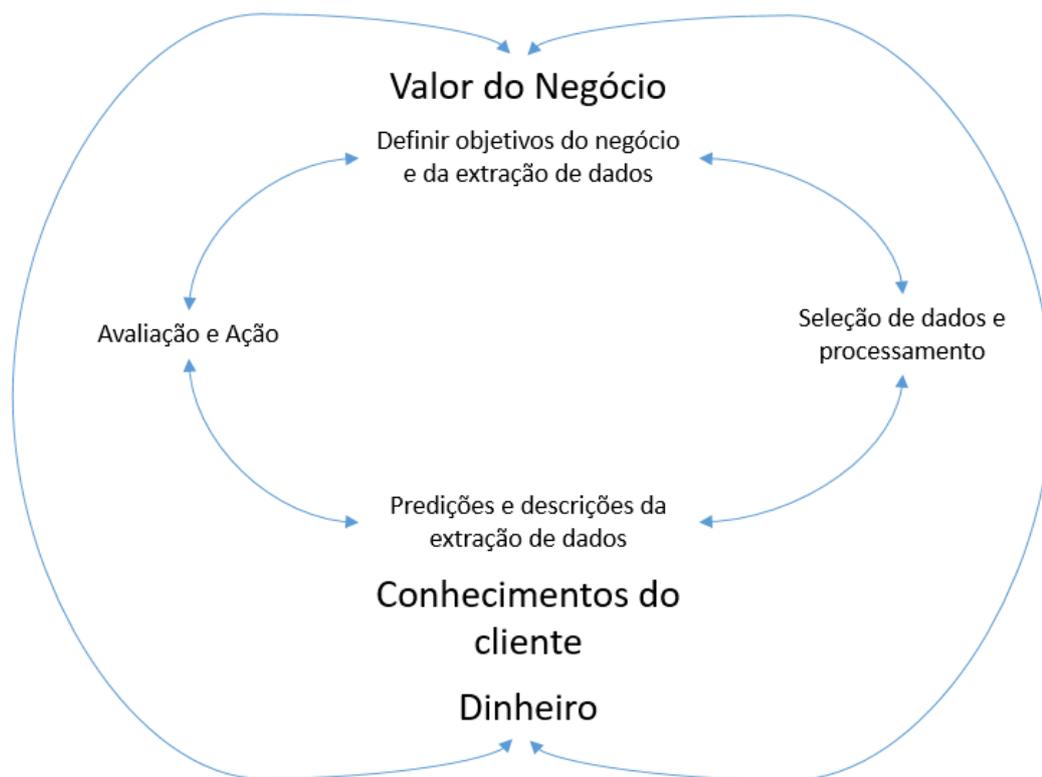


FIGURA 4 - Ciclo dos dados

Fonte: PETTER, PUTTEN. (1998, documento eletrônico). Adaptação do autor.

No processo, de acordo com Petter (1998), existem dois tipos de objetivos do *datamining*, a previsão e a descrição. O primeiro envolve mapear necessidades de futuros ou desconhecidos clientes, baseadas nos dados já existentes, e a segunda engloba encontrar padrões de interpretações humanos nos dados. Este tipo de diferenciação é importante para designar a forma com que dados são utilizados e tratados.

Um aspecto relevante que deve ser levantado é que a internet, em si, é uma ferramenta que possui dados. Porter (2001) já estabeleceu que as soluções de TI das empresas oferecem uma vantagem competitiva, uma vez que a internet é um ambiente válido para extrair informações que melhoram seus serviços e a eficiência de seus pontos fortes. O próprio BI entra assim como uma ferramenta de diferenciação.

A vantagem competitiva do BI é abordada por Barbarieri (2001), que elenca a forte influência do mesmo nos processos de decisão. Entre alguns aspectos positivos, estão aspectos relacionados à relação da empresa com seus clientes e suas demandas, a maior eficiência de processos empresariais e da qualidade de seus produtos e serviços, e uma possibilidade de antecipar novos mercados e ações com o intuito de melhorar os lucros da

organização.

Assim, o BI é uma ferramenta que agrega e destila diferentes informações com o intuito de permitir a melhor interpretação de dados e realidades para a gerência estratégica das organizações tomarem decisões (SERRA, 2002). Tal processo é fundamental na tomada de decisão de organizações, e permite que assim que elas possam utilizar os mais diferentes tipos de dados para o seu fim.

Os pontos acima apresentam o Business Intelligence como uma forma de organizações estruturarem suas decisões administrativas, técnicas e comerciais, tendo abrangência em diversos setores como Marketing, Logística e Produção. Estes processos somente são possíveis devido ao uso dos dados coletados de maneira a gerar novas informações.

2.3 CAPACIDADE ABSORTIVA

Como abordado anteriormente, o BI 2.0 representou uma mudança de perspectiva nas organizações, que agora visavam se utilizar de dados externos para moldar suas estratégias organizacionais. Porém, ao passo que estes dados foram surgindo, as empresas encontraram cada vez mais problemas em lidar com como incorporá-los no seu processo de gestão.

O conceito de capacidade absorptiva foi primeiro abordado por Cohen e Levinthal (1990), no que se refere então à inovação e aprendizagem organizacional. Em seu trabalho, os autores levantam que a capacidade de inovação dentro das organizações estava diretamente atrelada à sua capacidade de reconhecer informações externas novas e poder adaptá-las ao seu cotidiano.

Este conceito veio a ser expandido por Zahra e George (2002), com a Capacidade Absortiva Potencial, que se refere às capacidades organizacionais de reconhecer, avaliar e adquirir conhecimento externo a ela, e a Capacidade Absortiva Realizada, que envolve como a empresa se adapta ao conhecimento novo adquirido e o que ela muda para poder contemplá-lo. A tabela abaixo descreve tais capacidades:

Dimensão	Aspecto	Definição
----------	---------	-----------

Capacidade Absortiva Potencial	Aquisição	Envolve a capacidade da organização de identificar, encontrar e adquirir o conhecimento externo à ela.
	Assimilação	Envolve a capacidade da organização de compreender os dados externos, classificando, analisando e internalizando o novo conteúdo que oferecem.
Capacidade Absortiva Realizada	Transformação	Consiste da forma que o novo conhecimento é compartilhado na organização, através da adição ou remoção de conhecimentos e combinação de conhecimentos novos e antigos.
	Exploração	Engloba a capacidade da organização de internalizar e aplicar o novo conhecimento em suas operações e cotidiano organizacional.

Tabela 1: Componentes da Teoria da Capacidade Absortiva

Fonte: PICOLI, F.R. e TAKAHASHI, A. (2016) apud Jiménez-Barrinuevo, M.M., GARCÍA-MORALES, V.J., & MOLINA, L.M (2011). Adaptação do autor.

No contexto do BI, a capacidade absorptiva se evidencia como a forma que o BI atua na organização ao agregar conhecimentos externos a ela. Não apenas isso, porém, a capacidade absorptiva pode atuar também como uma forma de expandir e adquirir novos conhecimentos que são agregados ao BI em si (ELBASHIER, COLLIER e SUTTON, 2011).

2.4 INTEGRAÇÃO DADOS ABERTOS E EXTERNOS

A base da integração de dados nas organizações se dá através das Data Warehouses (DW), espaços onde dados de diferentes fontes são armazenados e integrados. Além da contextualização de dados que o BI oferece, ainda é necessário haver um considerável repositório de dados brutos para que informações possam ser extraídas e contextualizadas. (MARCH e HEVNER, 2005).

No que se refere aos profissionais da área, destes são exigidas uma pluralidade de conhecimentos, além de capacidades como a manipulação de dados. Em particular, a habilidade de discernir dados externos, como informações de redes sociais, e apontar quais são relevantes à organização para serem integrados em um único repositório é uma competência necessária (SCHOENHERR e SPEIER-PERO, 2015).

Apesar disso, as organizações ainda se focam demasiadamente em dados internos. Randall e Beyer (2015), do grupo Gartner, destacam que isso decorre da dificuldade de incorporar dados externos ao contexto da organização, mas ao mesmo tempo indicam que a convergência destes dados para as organizações é possível.

Ainda, deve-se apontar a existência de data lakes, alternativas de armazenamento de dados que permitem guardar e utilizar bases de dados estruturadas e não estruturadas, com o objetivo de estabelecer bases de conexões e dados. Sua adoção em organizações ainda é lenta, mas ele se apresenta como um grande salto tecnológico à medida que permite seus usuários fazerem conexões e análises de dados complexas. (PwC, 2015)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho se utiliza do método de pesquisa qualitativo definido como estudo de caso (Stake, 1994). Ele não busca trazer uma visão generalizada de um fenômeno (Yin, 2009), mas sim analisar e entender as consequências do uso de dados abertos em uma organização, que no caso é uma empresa privada.

Para fins de entender o processo de uso de dados abertos em uma empresa, foi usada a bibliografia de Isotani (2009), no que se refere aos dados abertos, e a documentação de capacidade absorptiva de Zahra e George (2002) para compreender e estruturar o processo de absorção destes dados na organização, como detalhado abaixo.

O sistema de Business Intelligence também foi explorado, de forma a entender sua estruturação, tendo como base os estudos de Chen, Chiang e Storey (2012), para o BI 2.0. Para contextualizar este estudo, foram entrevistados integrantes-chave do processo de BI estratégico na empresa, considerando como a informação é providenciada à eles, a forma que ela é estruturada e como é feita a avaliação do que é ou não relevante.

Adicionalmente, as entrevistas também englobam aspectos de como a gestão estratégica usa dados externos, e irá avaliar como estes dados são distribuídos dentro da organização. O intuito da entrevista é elencar prioridades, necessidades e utilidades que os dados externos cumprem na organização.

No que se refere ao sistema de BI em si, a empresa utiliza o aplicativo Qlikview para estruturar informações conforme necessita. Exemplos de uso deste aplicativo no momento são na análise de despesas internas, acompanhamento da produção da empresa e visualização de pontos falhos no processo de produção.

Conforme os estudos de Zahra e George (2002), o conceito de Capacidade Absortiva Potencial será explorado no que se refere à dados abertos, considerando que este tema trabalha sobre a questão da capacidade da empresa de visualizar e assimilar informações externas a ela e aplicá-las em seu processo decisório. Ainda, a Capacidade Absortiva Realizada será abordada no que se refere à forma que estes dados são transformados e utilizados dentro dela. Este estudo será feito com o intuito de compreender e apontar a influência dos dados abertos na estrutura organizacional.

Seguindo nesta linha, o trabalho se focou em apontar os pontos onde a absorção de dados abertos ocorre, e de que forma. Este processo também levou em conta as informações detalhadas nas entrevistas com os recursos-chave dos processos dentro da organização, de

forma a levantar uma figura completa dos processos.

As entrevistas foram conduzidas com um especialista e um gerente da área de Arquitetura e um gerente e um especialista da área de Produção, com o intuito de realizar uma entrevista qualitativa e considerando três tópicos identificados como essenciais para o objetivo do trabalho: Importância do tipo de dado, abertura a novos processos e absorção de novas práticas.

Tais entrevistas ocorreram no decorrer do mês de Novembro, tendo como ênfase o entendimento da organização e sua estrutura interna para o mapeamento de seu amadurecimento no que se refere aos conceitos da capacidade absorptiva.

Finalmente, para relacionar os dados encontrados à realidade da organização, a obra de Zahra e George (2002) foram usadas para mapear como os conceitos ilustrados se encaixam na avaliação da capacidade absorptiva da organização. Este processo detalha o papel dos dados na organização e em sua adaptação ao seu meio, bem como apresenta uma forma que dados abertos podem ser utilizados.

Para a execução deste projeto, foi usado o cronograma abaixo, estruturado de forma que possa atender a cada etapa do projeto:

	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Análise da estrutura organizacional					
Condução de entrevistas e análise delas					
Estudo dos dados coletados e contextualização					
Documentação dos estudos e finalização do trabalho					

4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA ESTUDADA

A organização estudada é uma filial nacional de uma empresa internacional, com participação considerável no mercado de fertilizantes agrícolas no mundo. Fundada em 1905 em Notodden, na Noruega, inicialmente sua produção envolvia derivados de nitrogenados, a empresa chegou no Brasil no final da década de 70, tendo uma participação mais contida no mercado.

A expansão real da organização veio em 2000, com a compra de uma produtora de fertilizantes local e sua instalação em Porto Alegre, seu primeiro passo de inserção no mercado brasileiro. Em 2006, houve a aquisição de outra empresa, e em 2013 a compra do negócio de fertilizantes da então maior empresa de fertilizantes do mercado brasileiro, processo que consolidou sua posição no mercado.

Em termos organizacionais esta mudança teve um impacto enorme na empresa, que passou a representar 30% da produção global da organização e passou a possuir representação em diversos estados, além de uma produção nacional de mais de 800.000 toneladas de fertilizantes.

A construção desta organização como uma empresa dominante do mercado de fertilizantes se deve em muito à sua inteligência de mercado: Através do uso de depósitos e produção planejada, a empresa consegue suprir uma grande gama de clientes sem problemas de distribuição.

Neste sentido, o Business Intelligence da organização trabalha para que esta possa atender suas demandas de produção e vendas. Sua estrutura assim está muito mais orientada para o que a empresa pode fazer e distribuir, semelhante à estrutura de BI em outras empresas no ramo, como a Mosaic Fertilizantes, que se focam na otimização da produção e distribuição dos seus produtos.

O setor de TI da organização, por sua vez, segue a estrutura da metodologia ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), conjunto de normas e parâmetros comum nos setores de tecnologia de grandes empresas. Esta metodologia define padrões para práticas que buscam alinhar as capacidades da Tecnologia de Informação com o negócio da empresa.



FIGURA 5 - Melhora Contínua de Serviços ITIL

Fonte: <https://www.leansixsigmaexperts.com/continuous-improvement-its-world>

Na organização, isto se manifesta em sua estrutura, dividida em 4 frentes: Arquitetura, Project Office, Infraestrutura, e Aplicações. Estas estruturas, por hora, podem ser alocadas nos mecanismos ITIL de Entrega de Serviços (Project Office), Desenho de Serviços (Arquitetura), Transição de Serviços (Infraestrutura) e Operação de Serviços (Aplicações).

Este trabalho se foca no setor de Desenho de Serviços, por este contemplar a forma que novos serviços relevantes ao negócio podem ser criados e utilizados na organização, e na área de Produção, por ser uma área de impacto direto no negócio. Em particular, serão analisadas as estruturas da organização e sua maturidade no que se refere à observar, trabalhar e internalizar novos processos.

4.1.1 ARQUITETURA

A área de Arquitetura dentro da estrutura da organização lida com novas iniciativas de TI que visam introduzir novos processos e sistemas dentro da organização. Sendo uma área relativamente recente, ela engloba muitas características inovadoras dentro da empresa e se constrói como uma área que busca criar novos produtos bem como oferecer novas soluções para a área de negócio da empresa.

A principal característica da área é o fato de seus funcionários serem mais centrados em oferecer inovações para a empresa, tanto na área de tecnologia de informação, quanto das áreas de negócio. Essa peculiaridade permite o setor ser um foco de atividades inovadoras e diferenciadas, tendo promovido eventos e dinâmicas dentro da empresa para cultivar o senso de inovação que ele prioriza.

Okano (2014) elabora que as decisões de Arquitetura é a organização lógica dos dados, aplicações e infraestruturas determinadas a partir de um conjunto de regras e políticas adotadas com o objetivo de padronizar e integrar técnicas e negócios desejados.

No que se refere à organização, no final do ano de 2017, uma mudança interna fez com que fosse criada uma nova área de inovação dentro da empresa, não ligada às áreas de negócio e tecnologia como a Arquitetura é atualmente. Esta nova frente será liderada por veteranos da área e tem como objetivo criar novos aplicativos com impacto em todo o mundo, com o começo de seus trabalhos para o começo de 2018.

O trabalho se foca na atuação da Arquitetura até então na companhia, com destaque para a estrutura atual e as formas que ela está lidando com os tópicos relevantes.

4.1.2 PRODUÇÃO

A área de produção da organização se foca em todos os processos relacionados à produção de fertilizantes e fosfatados. A empresa possui mais de 30 unidades espalhadas pelo país, sendo 27 delas focadas em misturar matéria prima, e 3 delas na produção de fertilizantes propriamente.

A área de Produção dentro da empresa desempenha um papel estratégico, mantendo o controle da produção e das técnicas empregas a fim de assegurar um volume satisfatório de produtos produzidos. Embora a área de Logística já exista, Produção também engloba alguns temas estratégicos, como a criação de novos produtos que possam potencializar o processo de produção de produtos.

Tal característica dá à área um foco maior em inovação, uma vez que ela busca

novos processos a fim de otimizar o tempo e os recursos gastos. Este alinhamento faz com que as áreas de Arquitetura e Produção tenham uma interação constante. Em termos de projetos, pode-se apontar que ambas criaram um produto que através de um *scan* inteligente, faz análises de quantidades de estoque armazenada sem a necessidade de usar uma balança.

Para 2018, a área foi escolhida como uma das candidatas para usar o modelo de Data Lakes, que são bancos de dados com acessibilidade para terem suas informações usadas em diferentes formas. Tal característica mostra que a área está mais aberta à inovação e a torna um foco adequado para o trabalho.

4.1.3 USO DE BUSINESS INTELLIGENCE

A estrutura organizacional da empresa faz grande uso de ferramentas de Business Intelligence. A prática começou em meados de 2014, com a implementação da ferramenta de Business Intelligence Qlikview em áreas estratégicas. Inicialmente, sua adoção foi lenta, devido à grande dependência em processos manuais, mas à medida que as equipes foram ganhando expertise com a ferramenta e seus ganhos foram mais perceptíveis, ela se tornou uma peça chave para áreas estratégicas como Logística e Controladoria.

A adesão ao BI foi um passo importante para a estratégia da empresa, uma vez que este permite fazer análises mais complexas do que as ferramentas anteriores, em grande parte derivadas do programa Microsoft Excel. As principais vantagens do BI vieram em sua integração com a ferramenta de ERP (*Enterprise Resource Planning*), onde a maioria dos dados funcionais da empresa como informações de vendas, produtos e operações reside. Isso permitiu que informações detalhadas fossem buscadas e integradas para análise de forma rápida e eficiente.

Em termos estratégicos, o BI atua como uma ferramenta crucial para diversas áreas, notavelmente aquelas que fazem uso de análise de dados internos: Controladoria, Produção e Logística sendo algumas áreas estratégicas que fazem grande uso dele.

Deve-se apontar, porém, que a ferramenta de BI apenas se utiliza de dados internos, sejam eles gerados pela ferramenta de ERP ou por relatórios de documentos do Microsoft Excel. Esta característica torna a ferramenta de BI muito mais analítica para dados passados e atuais do que preditiva, uma vez que a ausência de dados externos impede uma análise no futuro distante dos negócios da empresa.

Para alterar este paradigma, a empresa está investindo na criação de Data Lakes, um repositório de arquivos de diversas fontes. Conforme Gartner (2017), Data Lakes fornecem acesso centralizado a um conjunto de bases de dados brutos (não-processados) que podem ser

úteis para análise de dados de toda organização.

4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Diante do que foi exposto nas entrevistas, pode-se destacar duas características dentro da empresa: Existe um movimento para tornar o uso de dados mais eficientes, mas este se esbarra em uma estrutura rígida, onde certas áreas preferem se reter às práticas e técnicas que utilizam à anos. Esta observação é importante à medida que observamos que em uma estrutura tão grande quanto a da organização, muitos processos são mantidos pela sua familiaridade, e não tanto pela sua eficiência, pois tais mudanças podem ser demasiadamente custosas.

4.2.1 IMPORTÂNCIA DO TIPO DE DADOS

Durante o processo de entrevistas, ficou evidente que existe uma certa cautela para dados externos de outras empresas. Os funcionários destacam que, mesmo empresas do mesmo ramo possuem estruturas de dados e informações muito diferentes, além destes dados dificilmente serem disponibilizados ao público. (inserir aquela referência)

Em relação à mercados externos, ficou evidente que as organizações do setor ainda não conseguem implementar processos de uso de dados abertos em suas organizações, por questões similares aos da organização estudada. Esta característica é exacerbada pelo ritmo relativamente lento que organizações de grande porte estão se apropriando de tecnologias novas.

O uso de APIs (*Application Programming Interfaces*) e sua popularização deu uma nova ênfase neste tipo de análise de dados, e com o avanço da tecnologia de coleta de dados o tema fica em maior evidência. Para as empresas do setor de agronegócios, a tecnologia surge como uma forma de aproximar as empresas dos clientes, que costumam ser produtores com acesso à tecnologia mas com um grau menor de penetração.

Dentro da organização, o único projeto com projeção de uso de dados abertos é a criação de um Data Lake para áreas estratégicas. Esta base de dados, fomentada por dados tanto internos quanto externos, seria utilizada para aprimorar as operações do negócio da organização, com uma ênfase em integrar dados de logística, como dados de carga/descarga de navios e previsão do tempo.

Em termos organizacionais, dados abertos são priorizados em relação à dados externos por fatores chave: Seu acesso e sua abrangência. O primeiro é dado como um fator

atrativo em relação aos dados privados, pois são gratuitos e estão estruturados de uma forma que permite seu uso sem fazer alterações estruturais. O segundo fator se refere ao fato dos dados englobarem temas mais amplos do que dados organizacionais: A possibilidade de analisar perfis demográficos, informações de climas e dados de movimentação de cargas sem precisar adaptar os dados à realidade da empresa se apresenta como uma vantagem, mesmo que esta base de dados possam ser utilizada por outras organizações.

Apesar destes fatores, ainda existe uma certa ressalva no uso de dados abertos na organização. Os especialistas de Arquitetura apontaram que algumas áreas do negócio veem dados e soluções abertas como uma opção inferior à suas versões pagas, o que foi um impeditivo para alguns projetos da empresa que visavam utilizar mecanismos *open-source*. A causa disso varia, mas os principais fatores apontados foram a necessidade de adaptar dados internamente, versus receber dados elaborados especificamente para as necessidades da empresa.

4.2.2 ABERTURA A NOVOS PROCESSOS

Para Zahra e George (2002), o processo de Aquisição da Capacidade Absortiva se divide em 3 dimensões que influenciam o esforço expedido nas rotinas de aquisição de conhecimento: intensidade, velocidade e direção. Os dois primeiros se referem às qualidades da busca por novas informações: quanto maior o esforço, mais rapidamente a organização irá obter a capacidade necessária para encontrar as informações.

Estes fatores, evidentemente, se esbarram em questões físicas (alocação de recursos e prioridades) e organizacionais (a existência ou não destas estruturas). Neste sentido, a direção detalha a complexidade de certas atividades no âmbito organizacional, podendo detalhar a necessidade de uma expertise maior em uma área ou outra para adquirir uma nova informação.

Para as entrevistas, este campo foi de especial destaque por evidenciar que a movimentação para obter mais dados possui dois agravantes dentro da empresa: Primeiramente, a resistência natural das áreas de negócio da empresa em buscar novas informações, uma vez que certas áreas já possuem processos ditos “padrão”. Outro fator é a tendência da empresa se isolar em “silos”, o que dificulta a interação entre áreas e consequentemente prejudica a busca delas por novas informações.

Para o especialista de Produção, um problema observado foi que não há interesse em buscar novas informações em certas áreas pois elas preferem se ater à ferramentas já estabelecidas por “funcionarem”, ao invés de investir em formas de otimizar seus processos. Esta característica foi mais identificada em setores comerciais, pois estes já possuem uma cultura própria que torna a busca por novas informações demasiadamente dispendiosa e complexa.

Para os entrevistados da área de Arquitetura, ficou mais evidente que o processo de busca de informações vem muito mais de pessoas com ideias que as tendenciam para tal, do que um valor institucional da área, em muitos casos. A área de Arquitetura, nesse sentido, atua mais como uma evangelizadora, ao ensinar e aplicar conhecimentos e hábitos que ajudem a mais pessoas terem este ritmo na organização.

Ainda neste tema, foi encontrado um gap na abertura de certas áreas decorrentes de suas atividades. Áreas mais voltadas à atividades internas se mostraram indiferentes à iniciativas de procurar formas de aprimorar estes processos. Isto pode ser atribuído à forma que essas áreas atuam, valorizando os processos internos que já funcionam e os aprimorando sem interferências externas.

4.2.3 ABSORÇÃO DE NOVAS PRÁTICAS

De acordo com Zahra e George (2002), uma das formas de empresas adquirirem competência e vantagens competitivas em relação à seus competidores. A competitividade, ainda, depende bastante da flexibilidade de estratégias e da inovação (Barney, 1991), o que torna a adoção e absorção de novas práticas e informações uma vantagem competitiva crucial para empresas de diferentes portes.

No que se refere à absorção de práticas novas, os dados abertos surgem como um fator de interesse das áreas pesquisadas. Estas se mostraram interessadas em dados cruciais ao seu desempenho, e dados meteorológicos surgiram como um tipo de dado externo à organização que, se integrado com os relatórios atuais, serviria de impulsionador em suas análises.

Nas áreas estudadas, fica evidente que elas estão mais abertas à novos processos, mas o fator de tempo e prioridades é um fator negativo. No caso, as áreas de Produção e Logística não possuem o conhecimento nem o tempo para estudar e aplicar novas ideias, repassando o processo para a área de Arquitetura mapear e oferecer propostas. Tal fator reforça como

empresas possuem dificuldades em adaptar processos externos devido às diferenças que estes possuem em relação aos processos que possuem internamente (Cyert & March, 1963).

No campo dos dados abertos, os dados que tiverem a melhor adoção foram aqueles que podiam ser extraídos sem problemas e que tivessem um acréscimo direto no rendimento da área. Um exemplo que foi citado foi um módulo de BI que permite ver o tempo em certas cidades e mensurar quantos clientes iam buscar produtos em dias de chuva (o resultado mostrava que muitos evitavam buscar produtos nesses dias).

De acordo com a capacidade absorptiva (Zahra e George, 2002), o campo da capacidade de transformação engloba como organizações validam novos conhecimentos e o que fazem em relação aos conhecimentos até então obtidos. Ficou evidente na estrutura organizacional que este papel é atribuído aos Especialistas da organização, que possuem um conhecimento técnico avançado sobre sua área.

Esta dimensão é caracterizada por mudar o pensamento organizacional e é tem como parte essencial um momento de bi associação, isto é, quando uma situação, ideia ou informação é vista em “dois pontos de referência consistentes e incompatíveis” (Koestler, 1966). Dentro da organização, este momento é encontrado quando novos dados são introduzidos à sua estrutura organizacional, como a utilização de dados abertos e automatizados sobre movimentações de navios, versus registros manuais e internos de tais movimentação.

A entrevista junto ao especialista revelou que a adoção do BI na área é recente, mas que vêm se expandindo com o tempo. Em 2016, havia apenas o registro de consumo nas unidades, o que foi expandido para englobar todas as atividades em 2017. Para 2018, o desejo da área é poder englobar informações externas à ela, como folha de pagamentos, para gerar relatórios mais detalhados e coerentes.

Apesar disso, pode-se apontar que a cultura organizacional ainda tende à ser demasiadamente burocrática na adoção de novos processos. Devido à estrutura da área de Tecnologia da Informação e a própria cultura organizacional, é comum áreas esperarem projetos paralelos serem resolvidos, à atuarem diretamente em soluções. Uma especialista da área na Europa destacou que a organização possui uma tendência à evitar riscos e projetos sem uma validação com diversos setores, o que torna o processo oneroso e lento.

4.2.4 ESTRUTURAÇÃO DA CAPACIDADE ABSORTIVA

Diante das 4 dimensões da capacidade absorptiva, Zahra e George (2002) elaboraram que a capacidade absorptiva se divide em dois aspectos: A Capacidade Absortiva Potencial e a Capacidade Absortiva Realizada. A primeira se refere aos fatores que permitem que a capacidade absorptiva seja praticada na organização, enquanto a segunda destaca as capacidades de internalizar as informações encontradas.

Estes dois aspectos, porém, não são separados, e sempre se encontram atuando de uma forma ou outra na organização, de forma simultânea. O aprendizado gerado pela Capacidade Absortiva Realizada auxilia a melhorar a Capacidade Absortiva Potencial, um processo resumido em um fator de eficiência (Zahra e George, 2002) que indica a variação da evolução da capacidade absorptiva em diferentes organizações.

Dentro da organização, ficou evidente que a organização possui áreas mais avançadas que outras, com a área de Arquitetura sendo a principal força motora para buscar, implementar e espalhar novas práticas. O uso de dados abertos, embora caracterizado como uma utilidade importante no sistema de Business Intelligence, esbarra na falta de um investimento sério no tema, e na falta de conhecimento das áreas.

Abaixo, foi caracterizada a estrutura da organização, nos moldes estabelecidos por Zahra e George (2002), observando o desempenho em geral da organização:

Dimensão	Aspecto	Situação
Capacidade Absortiva Potencial	Aquisição	A área de Arquitetura busca inovações, enquanto áreas pontuais de negócios fazem pesquisas próprias.
	Assimilação	As áreas dependem da Arquitetura para implementar e treinar seus recursos para a adaptação à processos e dados externos. A falta de conhecimento das áreas prejudica o desempenho.
Capacidade Absortiva Realizada	Transformação	As áreas se utilizam de pessoas chave, usualmente especialistas, para adaptarem os novos processos e informações às atividades do dia a dia.
	Exploração	Acontece através de áreas estratégicas que reproduzem os casos de sucesso para outras partes da organização. Usualmente uma pessoa chave é utilizada para introduzir novas ideias em áreas diferentes.

Tabela 2: Teoria da Capacidade Absortiva na Organização

Fonte: Adaptação do autor.

Como pode ser observado, a empresa possui os processos da Capacidade Absortiva Realizada bem estruturados, contando com usuários-chave para reproduzir o conteúdo assimilado. As entrevistas apontaram que não é incomum certas pessoas de uma área aprofundarem seus conhecimentos em um campo, para então reproduzi-lo dentro da organização. No que se refere aos dados abertos, os processos que os viabilizaram poderiam ser facilmente disseminados dentro das ferramentas de business intelligence.

Apesar disso, a Capacidade Absortiva Potencial foi um ponto a ser construído durante a avaliação da organização nas entrevistas. As principais barreiras encontradas foram certas áreas serem fechadas à novas práticas, e uma ausência de conhecimento necessária para que certos processos de uso de dados abertos fossem adotados dentro da organização, além de uma dependência maior de indivíduos puxarem os temas que acham relevantes.

Cargo	Etapa da Capacidade Absortiva				Visão da Capacidade Absortiva
	Aquisição	Assimilação	Transformação	Exploração	Percepção Geral
Especialista Arquitetura	- Busca por processos novos vem dos indivíduos - Áreas são mais isoladas em aquisições	- A formação dos processos dependem da TI e da diretoria - A organização média é vista como um fator complicante	- A TI como evangelizadora é a chave para internalizar novos processos - Novos processos devem ser propagados pelos integrantes da organização	- As pessoas chave são peças essenciais para disseminar conhecimentos - As maiores barreiras são internas	- Capacidade Absortiva Potencial Média - Capacidade Absortiva Realizada Forte
Gerente Arquitetura	- Busca por processos precisam de uma validação da organização - Áreas colaboram entre si	- A formação de processos novos dependem dos funcionários - A organização não apresenta barreiras que dificultam processos	- Interação entre pessoas é a chave para internalizar novos processos - Novos processos devem ser validados por áreas e pessoas	- A TI como habilitadora de pessoas é essencial para disseminar conhecimentos - As maiores barreiras são externas	- Capacidade Absortiva Potencial Forte - Capacidade Absortiva Realizada Forte
Especialista Produção	- Busca por processos novos dependem de indivíduos - Áreas são mais fechadas para buscar novos processos	- A formação de processos novos depende do tempo livre dos funcionários - A organização possui barreiras na forma que as áreas vêm processos novos	- Interação entre pessoas é a chave para internalizar novos processos - Novos processos são validados por pessoas chave	- A consolidação de ferramentas é uma chave para disseminar conhecimentos - As maiores barreiras são internas	- Capacidade Absortiva Potencial Média - Capacidade Absortiva Realizada Média
Gerente Produção	- Processos dependem de aspectos técnicos - Áreas buscam o que faz sentido estratégico para elas	- A formação de processos novos precisam de maior abertura e simplicidade - A organização não é uma barreira, mas pode ser um fator limitante	- Visão de negócio é a chave para internalizar novos processos - Novos processos devem ser validados com a visão de negócio da organização	- A consolidação de processos bem sucedidos é essencial para disseminar conhecimentos - As maiores barreiras são externas	- Capacidade Absortiva Potencial Média - Capacidade Absortiva Realizada Forte

Tabela 3: Representação das respostas das entrevistas

Fonte: Adaptação do autor.

As entrevistas evidenciaram uma estrutura organizacional com um foco grande no indivíduo para a adoção de processos, e que apesar de não ser contra novos processos, existe um certo comodismo dentro da organização para buscar novos processos.

Esta visão se torna interessante no comparativo entre os gerentes e os especialistas: Os gerentes não observam problemas na iniciativa para novos processos, mas os mesmos reforçam a ideia de funcionários como agentes de mudança. Ainda, eles veem que os maiores problemas são externos, ao passo que os especialistas veem dificuldades internas, como a média gerência e a natureza de certas áreas.

Apesar disso, todos concordam que uma vez implementados, processos são reproduzidos dentro da organização com certa facilidade. Isso evidencia que a internalização dos processos é um ponto forte nas áreas estudadas, sendo os recursos mais adaptados ao tópico os propagadores das ideias.

No que se refere a dados abertos, isso aponta que a organização não vê eles como um impeditivo ou um fator de risco, mas que este tema precisa ser validado e alinhado com a estratégia organizacional antes de receber algum incentivo. Tal processo aponta uma necessidade de ênfase no negócio, o que pode explicar a razão de algumas áreas serem mais fechadas do que outras: devido à necessidade de alinhar temas novos com o negócio da área, ideias novas precisam passar por uma validação criteriosas.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou como a organização possui um processo de capacidade absorptiva potencial inexplorada, mas uma capacidade absorptiva realizada avançada, gerando uma oportunidade de estudo sobre seus mecanismos. Sua estrutura organizacional, embora seja muito dependente de uma área específica para desenvolver este tema, tem capacidade de absorver e reproduzir o uso de novas informações e processos decorrentes dos dados abertos.

No campo do Business Intelligence, como levantado no trabalho, foi observado que a ferramenta de BI está em pleno desenvolvimento dentro da empresa, e que sua tendência é ser cada vez melhor e mais abrangente nos dados que ele utiliza. Ele também possui espaço para adotar dados abertos, e aparenta ser um próximo passo para poder enfrentar problemas de logística.

A organização é uma empresa que ainda possui uma dependência muito grande em dados internos. Existe um visível interesse em usar dados abertos, mas este se esbarra na falta de conhecimento sobre o tema e uma falta de interesse em tal aplicação, dependendo demasiadamente de contribuidores individuais para incentivar este uso.

Diante do quadro exposto com as posições dos funcionários, fica evidente que dentro da estrutura da organização existe uma vontade de melhorar processos com base no uso de dados abertos, mas isso se barra numa cultura mais cautelosa e corporativa, que tem como tendência o uso de ferramentas pagas e soluções de mercado para resolver seus problemas.

As dificuldades encontradas se encaixam na metodologia da capacidade absorptiva, uma vez que expõe os dois principais aspectos organizacionais: a dificuldade de novas informações serem adquiridas, mas a facilidade de reproduzir e consolidar tais informações uma vez inseridas na organização.

Estes problemas não parecem ser apenas inerentes à organização, mas também pode expressar como organizações de grande porte se tendenciam a focar em seus processos internos e comprovados a introduzir novas dinâmicas, como forma de evitar riscos. Apesar disso, a capacidade da empresa de internalizar estes novos processos através de áreas e pessoas chave se apresenta como um diferencial que pode lhe auxiliar em sua busca por uma solução à seus dilemas organizacionais.

Uma maneira de enfrentar esta dinâmica se dá no foco sobre como a organização busca informações e cria novas soluções e processos com base nisso. Os dados abertos são uma forma de oferecer uma base consistente e sólida para a estrutura organizacional, e sua exploração e estudo podem gerar retornos significativos para os processos da organização.

Uma maneira de estruturação que contemplaria as forças observadas pela teoria da Capacidade Absortiva seria a estruturação de uma equipe separada da organização principal, com interação com pessoas chaves de cada área. Esta solução tem como objetivo permitir uma maior flexibilidade na adoção e prática de novos processos e informações baseadas em dados abertos e dados externos, ao passo que também possui um canal que a legitimiza dentro da organização e permite interagir diretamente com suas áreas.

REFERÊNCIAS

- BARBARIERI, C. **BI – Business Intelligence: Modelagem & Tecnologia**. Rio de Janeiro: Axcel, 2001
- BARNEY, J. **Firm resources and sustained advantage**. *Journal of Management*, 1991. 17, 771-792.
- BERNERS-LEE, T. **Government Data**. Disponível em: <<https://www.w3.org/DesignIssues/GovData.html>>. Consultado em 8 de Jun. 2017.
- BERNERS-LEE, T. **Linked Data**. Disponível em: <<https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>>. Consultado em 15 de Abr. 2017.
- BRASIL. **LEI Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.html>. Consultado em 15 de Abr. 2017.
- CHEN, H.; CHIANG, R.H.L.; STOREY, V.C. **Business intelligence and analytics: from big data to big impact**. *MIS Quaterly*, v. 36, n. 4, p. 1165-1188, 2012.
- COHEN, Wesley M. e LEVINTHAL, Daniel A. **Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation**. *Administrative Science Quarterly*, 1990. 35, 128-152.
- Continuous Improvement in the ITIL World**. [Em linha] <<https://www.leansixsigmaexperts.com/continuous-improvement-itil-world>>. Acesso em: 11 de Nov. 2017
- CYERT, R. e MARCH, J. **A behavioral theory of the firm**. Eaglewood Cliffs, NJ: s.n., 1963.
- DINUCCI, D. **Fragmented Future**. Disponível em: <http://darcy.d.com/fragmented_future.pdf>. Consultado em: 8 de jun. 2017.
- ELBASHIR, Mohamed Z., COLLIER, Philip A. e SUTTON, Steve G. **The Role of Organizational Absorptive Capacity in Strategic Use of Business Intelligence to Support Integrated Management Control Systems**. *The Accounting Review*, 2011. 86, 1, 155– 184.
- GARTNER. **IT Glossary: Data Lake**. Disponível em: <<https://www.gartner.com/it-glossary/data-lake>>. Acesso em: 11 de Nov. 2017.
- GARTNER. **Gartner Magic Quadrant for Business Intelligence**. OptimanlBI, 2017. Disponível em: <https://optimalbi.com/blog/2017/02/17/gartner-magic-quadrant-for-business-intelligence-2017-cloud-is-coming-slowly/>. Acesso em 28 de Nov. 2017
- HOFMAN, Wout e RAJAGOPAL, Madan. **A Technical Framework for Data Sharing**.

- Journal of theoretical and applied electronic commerce research. 9, 3, 45-58.
- ISOTANI, S. **Dados Abertos Conectados**. Disponível em: <<http://ceweb.br/livros/dados-abertos-conectados/capitulo-2/>>. Consultado em: 15 de Abr. 2017.
- JARDIM, J. M. **O acesso à informação arquivista no Brasil: problemas de acessibilidade e disseminação**. In: Mesa Redonda Nacional de Arquivos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1999.
- KOESTLER, A. **The act of creation**. Hutchinson, 1966.
- MARCH, Salvatore T. e HEVNER, Alan R. **Integrated decision support systems: A data warehousing perspective**. Decision Support Systems, 2005. 1031 – 1043.
- MICHENER, G.; MONCAU, L. F. M.; VELASCO, R. **Estado Brasileiro e Transparência. Avaliando a aplicação da Lei de Acesso à Informação**. FGV: 2014. Disponível em: <http://transparencyaudit.net/sites/default/files/audits/files/105_-_brasil_-_estado_brasileiro_e_transparencia_0.pdf> Consultado em 7 de Jun. 2017.
- MOSS, L.T.; ATRE, S. **Business intelligence roadmap: the complete project lifecycle for decision-support applications**. Addison-Wesley Professional, 2003.
- MOTTA, F. C. P. e VASCONCELOS. **Teoria Geral da Administração**. 3ª Ed. 2006. Brasil, THOMSON PEREIRA, 2006.
- OKANO, Marcelo. **Governança de TI: Um panorama acadêmico de artigos nos últimos 20 anos**. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/17124228.pdf>>. Acesso em: 9 de jun. 2017.
- OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP. **About Open Government**. Disponível em: <<https://www.opengovpartnership.org/about/about-ogp>>. Acesso em: 30 de Nov. 2017.
- PICOLI, F.R. e TAKAHASHI, A. **Capacidade de Absorção, Aprendizagem Organizacional e Mecanismos de Integração Social**. Revista de Administração Contemporânea, Rio de Janeiro, 2016. n. 1, art. 1, pp. 1-20.
- Portal Brasileiro de Dados Abertos. (2016). **Cartilha Técnica para Publicação de Dados Abertos no Brasil v.1** [Em linha]. Disponível em <<http://dados.gov.br/paginas/cartilha-publicacao-dados-abertos>>. Acesso em: 15 de Abr. 2017.
- PORTER, M. E. **Strategy and the internet**. Harvard Business Review, v. 79, n. 3, p. 63-78, 2001.
- PUTTEN, P. **Data mining in direct marketing databases**. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/82e1/f8607a6948a7658d895e178797a4f209ca6f.pdf>> Acesso em: 9 de jun. 2017.
- PwC. **Data lakes and the promise of unsiloed data**. Disponível em:

<<http://usblogs.pwc.com/emerging-technology/data-lakes-and-the-promise-of-unsiloed-data/>>
Acesso em: 23 de Nov. 2017

RANDALL, Lakshmi e BEYER, Mark A. (2015). **Strategic Roadmap for Modernizing Your Data Warehouse Initiatives**. Gartner. G00279417.

SARACENI, J. G. e MEIRELLES, F. **O uso de bases de dados públicos por empresas em seus sistemas de Business Intelligence e seus benefícios para o negócio**. Association for Information Systems (AIS) Electronic Library, 2017. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=confirm2017>>. Acesso em: 4 de Jul. 2017.

SCHOENHERR, Tobias e SPEIER-PERO, Cheri. **Data Science, Predictive Analytics, and Big Data in Supply Chain**. Journal of Business Logistics, 2015. 1, 36, 120–132.

SERRA, L. **A essência do business intelligence**. São Paulo: Berkeley Brasil, 2002

STAKE, Robert E. **Case studies. Handbook of Qualitative Research**. Thousand Oaks, CA : s.n., 1994, capítulo 14.

WALLACE, P. **Introduction to Information Systems**. V.2. Estados Unidos, PEARSON, 2015.

WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito capitalista**. São Paulo. Cia das Letras, 2004.

World Wide Web Consortium. **Manual dos Dados Abertos: Governo** [Em linha]. Disponível em:

<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/Manual_Dados_Abertos_WEB.pdf>Consultado em 15 de Abr. 2017.

YIN, R. K. **Case study research: Design and methods**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2009.

ZAHRA, Shaker A. e GEORGE, G. **Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension**. Academy of management review, 2002. 27, 2, 185-203.

ANEXO A - ROTEIRO PARA ENTREVISTAS

1.1 FUNCIONÁRIOS DE ARQUITETURA

I. IMPORTÂNCIA DO TIPO DE DADO

1. Você acredita que existe um potencial de usar informações públicas para melhorar o negócio? Teria alguma ideia de que tipo de informação pode ser importante?
2. Quais projetos atuais contemplam o uso de dados? Qual a prioridade dada à esse tipo de projeto?

II. ABERTURA A NOVOS PROCESSOS

3. Como você vê a abertura da empresa para novos processos e informações? Existem áreas mais abertas à isso?
4. Como a TI se alinha para permitir que processos antigos sejam alterados considerando informações novas que vem de fora? Quais são as maiores dificuldades neste processo?

III. ABSORÇÃO DE NOVAS PRÁTICAS

5. Quais são as maiores barreiras que você observa para que novos processos sejam criados? Existe algum “vício” que você vê dentro da organização?
6. Como você vê outras áreas explorando o uso de informações externas à empresa para gerar novos conhecimentos? Se não existe essa iniciativa, como você acha que ela poderia ser desenvolvida?

1.2 FUNCIONÁRIOS DE PRODUÇÃO E LOGÍSTICA

I. IMPORTÂNCIA DO TIPO DE DADO

1. O quão fácil é integrar dados externos aos processos atuais de sua área? Quais são as maiores barreiras que você vê para este processo?
2. Você acredita que dados abertos (como dados do IBGE, meteorológicos, etc.) podem influenciar positivamente ou negativamente o desempenho da empresa? De que maneira?

II. ABERTURA A NOVOS PROCESSOS

3. Como o Business Intelligence (Qlikview, Tableau, etc.) é alinhado com a produção e

a logística? As ferramentas estão à par dos processos que elas precisam cobrir?

4. Existe alguma iniciativa para que o BI englobe mais informações? Quais informações você considera essenciais?

5. De que maneira os processos atuais permitem criar novas medidas e ideais? Que tipo de mudanças poderiam ser feitas?

III. ABSORÇÃO DE NOVAS PRÁTICAS

6. Como você observa que a empresa valoriza e utiliza-se de dados? Já houveram novas diretrizes, estratégias ou políticas decorrentes de análises de dados?

7. Quais os indicadores estratégicos seriam afetados com mudanças relacionadas ao uso de dados? Quais você considera essenciais?

8. A partir dessas mudanças, quais processos poderiam mudar e como? Seria um impacto positivo ou negativo?